

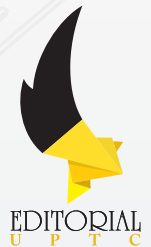


COLECCIÓN  
INVESTIGACIÓN

# CARACTERIZACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE TUNJA

---

Jorge Andrés Sarmiento-Rojas  
María Nuncia Medina Suárez  
Óscar Javier Gutiérrez-Junco



# CARACTERIZACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE TUNJA

---

Jorge Andrés Sarmiento-Rojas  
María Nuncia Medina Suárez  
Óscar Javier Gutiérrez-Junco



EDITORIAL

Caracterización de la gerencia de proyectos de construcción en la ciudad de Tunja / Sarmiento Rojas, Jorge Andrés; Medina Suárez, María Nuncia; Gutiérrez-Junco, Óscar Javier. Tunja: Editorial UPTC, 2018. 148 p.

ISBN 978-958-660-325-6

1. Proyecto. 2. Gerencia. 3. Construcción. 4. Buenas Prácticas.

(Dewey 624 /21).



### **Primera Edición, 2018**

200 ejemplares (impresos)

Caracterización de la gerencia de proyectos de construcción en la ciudad de Tunja

ISBN 978-958-660-325-6

Colección de Investigación UPTC No. 121

© Jorge Andrés Sarmiento Rojas, 2018

© María Nuncia Medina Suárez, 2018

© Óscar Javier Gutiérrez-Junco, 2018

© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2018

### **Editorial UPTC**

Edificio Administrativo – Piso 4

Avenida Central del Norte 39-115, Tunja,  
Boyacá

comite.editorial@uptc.edu.co

www.uptc.edu.co

### **Rector, Uptc**

Alfonso López Díaz

### **Comité Editorial**

Hugo Alfonso Rojas Sarmiento, Ph. D.

Enrique Vera López, Ph. D

Yolima Bolívar Suárez, Mg.

Sandra Gabriela Numpaque Piracoca, Mg.

Olga Yaneth Acuña Rodríguez, Ph. D.

María Eugenia Morales Puentes, Ph. D.

Rafael Enrique Buitrago Bonilla, Ph. D.

Nubia Yaneth Gómez Velasco, Ph. D.

Carlos Mauricio Moreno Téllez, Ph. D.

### **Editora en Jefe:**

Ruth Nayibe Cárdenas Soler, Ph. D.

### **Coordinadora Editorial:**

Andrea María Numpaque Acosta, Mg.

### **Corrección de Estilo**

Liliana Paola Muñoz Gómez

### **Impresión**

Búhos Editores Ltda.

Tunja - Boyacá

Libro financiado por el Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Ambiental- GICA y la Dirección de Investigaciones de la UPTC. Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 de 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Libro resultado del Proyecto de investigación UPTC con SGI número 2234.

Citación: Sarmiento, J., Medina, M., & Gutiérrez-Junco, Ó. (2018). *Caracterización de la gerencia de proyectos de construcción en la ciudad de Tunja*. Tunja: Editorial UPTC.

# CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>                              | <b>17</b> |
| <b>2. OBJETIVOS .....</b>   | <b>21</b> |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL .....  | 21        |
| <b>3. JUSTIFICACIÓN .....</b>   | <b>23</b> |
| <b>4. MARCO REFERENCIAL.....</b>  | <b>25</b> |
| 4.1 MARCO CONCEPTUAL .....  | 25        |
| 4.2 PRINCIPALES ESTÁNDARES PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS .....                        | 30        |
| 4.2.1 APMBOK .....  | 32        |
| 4.2.2 ISO 21500.....  | 34        |
| 4.2.3 ICB4.....   | 39        |
| 4.2.4 P2M .....   | 41        |
| 4.2.5 PRINCE2.....  | 44        |
| 4.2.6 PMBOK .....   | 48        |
| 4.3 ESTADO ACTUAL DE LA GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN ..... | 57        |
| 4.3.1 Situación en algunos países en vía de desarrollo .....                          | 57        |
| 4.3.2 Estudio preliminar sobre situación en la ciudad de Tunja.....                   | 60        |
| <b>5. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>   | <b>63</b> |
| 5.1 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO .....                                    | 63        |
| 5.2 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....  | 64        |
| 5.3 IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE VARIABLES .....                                    | 65        |
| 5.3.1 variables para caracterizar la empresa.....                                     | 67        |
| 5.3.2 Variables de gestión de la integración del proyecto .....                       | 68        |
| 5.3.3 Variables de gestión del alcance del proyecto .....                             | 72        |

|  |            |
|--|------------|
| 5.3.4 Variables de gestión del cronograma del proyecto .....                       | 73         |
| 5.3.5 Variables de gestión de los costos del proyecto .....                        | 74         |
| 5.3.6 Variables de gestión de la calidad en el proyecto .....                      | 75         |
| 5.3.7 Variables de gestión recursos para el proyecto.....                          | 76         |
| 5.3.8 Variables de gestión de las comunicaciones del proyecto .....                | 77         |
| 5.3.9 Variables de gestión del riesgo en el proyecto .....                         | 78         |
| 5.3.10 Variables de gestión de las adquisiciones del proyecto .....                | 79         |
| 5.3.11 Variables de gestión de las partes interesadas del proyecto .....           | 80         |
| 5.4 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN .....  | 81         |
| <b>6. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS .....</b>                                     | <b>83</b>  |
| 6.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....                                       | 83         |
| 6.1.1 Antigüedad y tamaño de la empresa.....                                       | 84         |
| 6.1.2 Estándares y herramientas usados para la gerencia de proyectos .....         | 89         |
| 6.1.3 Soporte organizacional para la gerencia de proyectos.....                    | 90         |
| 6.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE LA GERENCIA<br>DE PROYECTOS.....               | 94         |
| 6.2.1 Gestión de la integración .....  | 95         |
| 6.2.2 Gestión del alcance .....  | 96         |
| 6.2.3 Gestión del cronograma.....  | 97         |
| 6.2.4 Gestión de costos.....   | 99         |
| 6.2.5 Gestión de la calidad.....   | 100        |
| 6.2.6 Gestión de recursos.....   | 102        |
| 6.2.7 Gestión de las comunicaciones.....   | 103        |
| 6.2.8 Gestión del riesgo.....  | 104        |
| 6.2.9 Gestión de adquisiciones .....   | 106        |
| 6.2.10 Gestión de las partes interesadas .....                                     | 107        |
| 6.3 ANÁLISIS PARA FRECUENCIAS ASOCIADAS CON OPCIÓN<br>DE RESPUESTA “SIEMPRE” ..... | 108        |
| 6.3.1 Gestión de la calidad y certificaciones que posee la empresa .....           | 108        |
| 6.3.2 Gestión de recursos y metodología propia para manejo de personal .....       | 111        |
| 6.3.3 GESTIÓN DEL ALCANCE .....  | 112        |
| 6.3.4 Gestión del cronograma.....  | 114        |
| 6.3.5 Gestión de costos.....   | 116        |
| 6.3.6 Relaciones entre alcance, cronograma y presupuesto .....                     | 118        |
| <b>7. CONCLUSIONES .....</b>   | <b>121</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>8. COMENTARIOS Y LECCIONES APRENDIDAS.....</b> | <b>123</b> |
| <b>GLOSARIO .....</b>                             | <b>127</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>                               | <b>131</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                          | <b>143</b> |